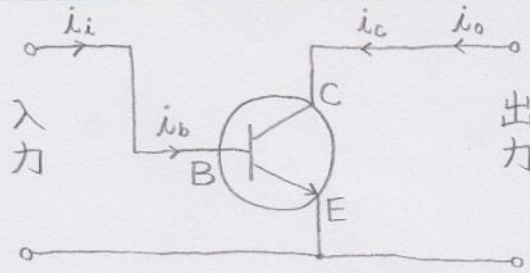


62. 増幅度・利得・常用対数

エミッタ
接地だと
こうなる



今回は
トランジスタの
増幅度に
ついてね

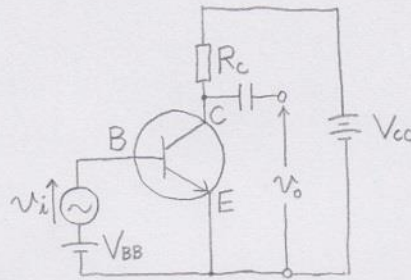
電流増幅度 A_i

$$A_i = \frac{i_o}{i_i} = \frac{i_c}{i_b} = h_{fe}$$

電流利得: $G_i = 20 \log_{10} A_i$ [dB]
デシベル

$$X_c = \frac{1}{2\pi fC} [\Omega]$$

だから、直流は
 $f=0 \rightarrow X_c = \infty$ (無限大)
で、直流分をカットね

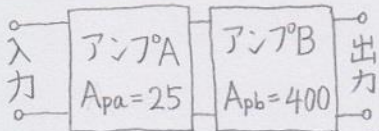


で、次に
電圧の
増幅度

コンデンサ
交流分だけ
取り出す

$$\text{電圧増幅度 } A_v = \frac{v_o}{v_i}$$

電圧利得: $G_v = 20 \log_{10} A_v$ [dB]



電力増幅度 $A_p = \frac{P_o}{P_i} = \frac{v_o i_o}{v_i i_i}$

電圧利得: $G_p = 10 \log_{10} A_p$ [dB]

$$\begin{aligned} G_p &= 10 \log_{10} (25 \times 400) \\ &= 10 \log_{10} 10000 = 10 \log_{10} 10^4 \\ &= 40 \text{ [dB]} \end{aligned}$$

少し
常用対数
もやっ
ておこ
うか

常用対数も勉強
しないとい

$$\begin{aligned} \log_{10} 10^x &= x \\ \log_{10} XY &= \log_{10} X + \log_{10} Y \\ \log_{10} (X/Y) &= \log_{10} X - \log_{10} Y \\ \log_{10} X^n &= n \log_{10} X \end{aligned}$$